

AP

Abstract of FR 1 112 300 A

Hydraulic telescopic shock damper having a single suspension tube, having an elastic water sealed pocket within the cylinder whose volume variations compensate the volume variations of that part of the piston-rod engaging within the cylinder and which is loaded only with a fraction of the pressure being present within the cylinder due to a closure being arranged at calibrated passages.

Perfectionnements aux amortisseurs hydrauliques de suspension.

M. FERNAND-STANISLAS ALLINQUANT résidant en France (Seine).

Demandé le 8 octobre 1954, à 10^h 35^m, à Paris.

Délivré le 9 novembre 1955. — Publié le 12 mars 1956.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

Dans les amortisseurs hydrauliques du type télescopique, il est nécessaire d'avoir un moyen d'assurer les variations de volume produites dans le cylindre par la pénétration de la tige portant le piston. Bien souvent, l'adoption d'un réservoir constitué par un cylindre entourant le cylindre principal donne une solution simple. Dans le cas d'un amortisseur monotube, la solution est plus délicate pour être efficace sans une augmentation exagérée de l'encombrement.

La présente invention a précisément pour objet un moyen d'assurer cette compensation sans augmentation trop importante de l'encombrement.

Suivant l'invention, on dispose contre le fond du cylindre et à l'intérieur de celui-ci une poche élastique étanche dont les variations de volume sont concomitantes des variations du volume de la partie de tige du piston engagée dans le cylindre. Pour éviter que cette enveloppe élastique soit soumise à de trop brutales variations de pressions dues au mouvement du piston, une cloison sépare la chambre de travail du réservoir et elle possède des canaux qui assurent la circulation des quantités d'huile voulues en créant les pertes de charges suffisantes pour ne pas entamer la résistance de l'enveloppe élastique dans le sens de rentrée de la tige et des orifices larges recouvert par un clinquant mince dans le sens de sortie de la tige.

Les caractéristiques de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description suivante, donnée en référence au dessin annexé dont la figure unique représente en coupe axiale un amortisseur hydraulique télescopique monotube à piston, pourvu du dispositif suivant l'invention.

Le corps de l'amortisseur est un tube 1 fermé à ses extrémités, d'une part par un bouchon fileté 2 à systèmes d'attache au véhicule (ici, un anneau); d'autre part, par un manchon de guidage 3, enfermant un dispositif de joint

d'étanchéité 4, et traversé par la tige 5 d'un piston 6 mobile dans le cylindre 1. La tige 5 est terminée par un système d'attache 7 au véhicule.

Contre le bouchon 2 formant le fond du cylindre est fixée, suivant l'invention, une poche 8 en caoutchouc synthétique, ou en toute matière élastique déformable, dont les parois à soufflet permettent l'aplatissement. La fixation peut être assurée soit par blocage de la collerette terminale 9 de l'enveloppe élastique contre un épaulement du tube, soit par une rondelle enserrant cette collerette 9 et maintenue par vis en regard du bouchon 2. Les déformations de cette poche doivent rester dans le domaine élastique et c'est à cette fin que sert le ressort 10. Cette poche est remplie d'un fluide compressible, de préférence de l'air soit sous la forme purement gazeuse, soit sous la forme d'un tissu alvéolaire multicellulaire déformable.

Dans le cas où la poche est remplie d'air par le conduit 11 obturé par un dispositif convenable 12, il est utilisé une pression préalable telle que le tube constituant le cylindre étant plein de liquide et la tige du piston sortie au maximum, le volume de cette poche corresponde au moins au volume de la partie de tige qui peut rentrer dans le cylindre, dans les conditions thermiques minima d'emploi et de fonctionnement de l'amortisseur. Dans ces conditions, il faudrait également que la pression de l'air soit telle qu'elle assure, dans les conditions de vitesse maximum de déplacement du piston, le passage de l'huile autour de ce dernier pour éviter la création d'un vide dans la chambre 19 et ne tolérer un aplatissement de la poche correspondant au volume de tige rentrée. Pour obvier à cette servitude d'un gonflage à une pression trop élevée, et aux inconvénients tant dans le fonctionnement de l'amortisseur que dans la conservation de la poche élastique, il est disposé

dans le cylindre 1, et au niveau de la dilatation maximum de la poche 8, une cloison 13 maintenue en place fixe par des emboutis 14 du cylindre. Cette cloison est percée d'un certain nombre de conduits 15 dont la section et la longueur sont déterminées et par de larges orifices 18 recouverts par un clinquant mince 17 maintenu sur la cloison par les emboutis 14 ou par tout autre moyen connu. Lors de l'enfoncement de la tige de piston, la perte de charge dans ces conduits 15 est telle que la pression dans la chambre 16 est suffisante pour assurer le passage du liquide à travers le piston 6 et éviter tout vide dans la chambre 19. Egalement, l'écoulement du côté de la poche élastique 8 est en quantité égale au volume de tige rentré. Quand la tige 5 ressort, la réalimentation de la chambre 16 est assurée par le passage du liquide à travers les orifices 18 percé dans la cloison 13, en soulevant le clinquant mince 17 qui servait d'obturateur dans le sens de rentrée de la tige. Il n'y a qu'une perte de charge infime dans ce mouvement de retour du liquide et elle est assurée par la tension de la poche 8.

Cette disposition évite :

Toute émulsion du liquide, car il n'y a pas d'air dans le cylindre;

Une fatigue exagérée de la poche élastique grâce à la cloison perforée;

Une compensation totale des variations de volume due aux conditions thermiques de fonctionnement et d'emploi de l'amortisseur.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet un perfectionnement aux amortisseurs hydrauliques télescopiques monotube de suspension, consistant en une poche élastique étanche intérieure au cylindre dont les variations de volume compensent les variations du volume de la partie de tige du piston engagée dans le cylindre et qui n'est soumise qu'à une fraction de la pression régnant dans le cylindre grâce à une cloison munie d'orifices calibrés.

FERNAND-STANISLAS ALLINQUANT.

Par procuration :

Louis G'SELL.

